

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СУТИ РОАТ
Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ



А.В. Горелик

10 октября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.

Кафедра «Высшая математика и естественные науки»

Автор Карпухин Владимир Борисович, д.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дифференциальные и разностные уравнения

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в информационной сфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой  Б.Г. Миронов
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельного утверждаемого образовательного стандарта высшего образования (СУОС), необходимых для дальнейшего успешного обучения и получения ими знаний:

- об основных понятиях и методах дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения»,
- о применении методов дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения» для решения математических задач,
- о методах дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения», необходимых для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Дифференциальные и разностные уравнения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основные понятия и методов математики

Умения: решать математические задачи

Навыки: анализом формулировки условий задач в области профессиональной деятельности и возможных результатов решений

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Основы веб-программирования

2.2.2. Проектирование информационных систем

2.2.3. Экономические основы транспортной деятельности

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Формулирует математические постановки прикладных задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	12	12,35
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	6	6
практические (ПЗ) и семинарские (С)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Раздел 1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка 1.1. Основные понятия. Общее и частное решения. 1.2. Теорема Коши. 1.3. Уравнения с разделяющимися переменными. 1.4. Однородные уравнения и уравнения сводящиеся к однородным. 1.5. Уравнение полных дифференциалов. 1.6. Линейные уравнения 1-го порядка. Уравнения Бернулли. 1.7. Уравнения Лагранжа и Клеро.	1		1		14	16	, решение задач на практических занятии
2	2	Раздел 2 Раздел 2. Дифференциальные уравнения высших порядков 2.1. Основные понятия. Общее и частное решения. 2.2. Линейные и однородные уравнения. 2.3. Теорема о структуре общего решения линейного однородного уравнения. 2.4. Фундаментальная система решений. 2.5. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. 2.6. Характеристическое	1		1		14	16	, решение задач на практических занятиях

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		уравнение. Теорема Эйлера. 2.7. Линейные неоднородные уравнения. Структура общего решения. 2.8. Метод вариаций произвольных постоянных. 2.9. Метод подбора частных решений. 2.10. Интегрирование уравнений с помощью рядов.							
3	2	Раздел 3 Раздел 3. Системы дифференциальных уравнений 3.1. Нормальные системы дифференциальных уравнений. 3.2. Решение линейных однородных систем дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами с помощью матриц.	1		1		14	16	, решение задач на практических занятиях
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Уравнения в частных производных. 4.1. Основные понятия. Линейные дифференциальные уравнения с частными производными. Свойства решений. 4.2. Классификация уравнений 2-го порядка. 4.3. Примеры физических процессов, приводящих к параболическим уравнениям. 4.4. Вывод уравнения	1		1		15	17	, решение задач на практических занятиях

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		теплопроводности.							
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Теория устойчивости. 5.1. Понятие об устойчивости дифференциальных уравнений. 5.2. Простейшие типы точек покоя. 5.3. Устойчивость по Ляпунову. Основные понятия. 5.4. Метод функций Ляпунова. 5.5. Исследование на устойчивость по 1-му приближению. 5.6. Асимптотическая устойчивость в целом. Устойчивость по Лагранжу. 5.7. Критерий Рауса-Гурвица. 5.8. Критерий Михайлова.	1		1		15	17	, решение задач на практических занятиях
6	2	Раздел 6 Раздел 6. Разностные уравнения. 6.1. Линейные обыкновенные разностные уравнения порядка k. Основные понятия. Сетки и сеточные функции. Конечные разности. Решение. 6.2. Пример разностного уравнения. Числа Фибоначчи. 6.3. Теорема о решении разностного уравнения. 6.4. Однородные и неоднородные разностные уравнения. Свойства решений 6.5. Теорема об	1		1		15	17	, решение задач на практических занятиях

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		общем решении линейного неоднородного разностного уравнения. 6.6. Решение однородных линейных разностных уравнений с постоянными коэффициентами. 6.7. Метод решения неоднородного разностного уравнения с постоянными коэффициентами. 6.8. Пример решения неоднородного разностного уравнения с постоянными коэффициентами. Проверка. 6.9. Устойчивость решений разностных уравнений. 6.10. Теорема об асимптотически устойчивом нулевом решении линейного однородного разностного уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.							
7	2	Экзамен						9	ЭК
8		Всего:	6		6		87	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 6 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка	Дифференциальные уравнения 1-го порядка	1
2	2	Раздел 2. Дифференциальные уравнения высших порядков	Дифференциальные уравнение высших порядков	1
3	2	Раздел 3. Системы дифференциальных уравнений	Системы дифференциальных уравнений	1
4	2	Раздел 4. Уравнения в частных производных.	Уравнения в частных производных	1
5	2	Раздел 5. Теория устойчивости.	Теория устойчивости	1
6	2	Раздел 6. Разностные уравнения.	Разностные уравнения	1
ВСЕГО:				6/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Дифференциальные и разностные уравнения», направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При изучении дисциплины (без дистанционных технологий) используются следующие образовательные технологии.

Проблемное обучение: формулировка и исследование проблем в задачах профессиональной деятельности, организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, творческое овладение знаниями, умениями, навыками. Лекционно-семинарско-зачетная система: проведение лекций, практических занятий, прием экзамена.

Информационно-коммуникационные технологии: работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

При реализации интерактивных форм проведения практических занятий применяются методы: решение задач в диалоговом режиме (данный метод подробно описан в фонде оценочных средств).

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференция, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала по учебным пособиям, решению задач, подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме с проведением интерактивных консультаций в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеуказанных технологий способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий бакалавр.

При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[1,2,4,7]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
2	2	Раздел 2. Дифференциальные уравнения высших порядков	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[1,2,4,7]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
3	2	Раздел 3. Системы дифференциальных уравнений	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[1,4,8]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
4	2	Раздел 4. Уравнения в частных производных.	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[3,6]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	15
5	2	Раздел 5. Теория устойчивости.	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[3,4,5,8]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	15
6	2	Раздел 6. Разностные уравнения.	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы; -работа со справочной и учебно-методической литературой; - работа с базами данных, информационно-	15

			справочными и поисковыми системами; - подготовка к текущему и промежуточному контролю. Литература:[2,5]. Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	
ВСЕГО:				87

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 2	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П.	М.: Мир и Образование, 2015	Используется при изучении разделов 1, стр.125-149; Раздел 2, стр.150-174; Раздел 3, стр.180-190
2	Математика. Теория и практика решения типовых задач контрольных работ. Часть 2	Карпухин В.Б.	М.: МГУПС, 2012 ЭБС РОАТ	Используется при изучении разделов 1, стр.101-112; Раздел 2, стр.113-119; Раздел 6, стр.120-129

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка: учебное пособие для академического бакалавриата	Зайцев В.Ф., Полянин А.Д.	М.: Издательство Юрайт, 2019 ЭБС "ЮРАЙТ"	Используется при изучении раздела 4
4	Обыкновенные дифференциальные уравнения: в 2ч. Ч.1: справочник для академического бакалавриата	Зайцев В.Ф., Полянин А.Д.	М.: Издательство Юрайт, 2019 ЭБС "ЮРАЙТ"	Используется при изучении разделов 1,2
5	Обыкновенные дифференциальные уравнения: в 2ч. Ч.2: справочник для академического бакалавриата	Зайцев В.Ф., Полянин А.Д.	М.: Издательство Юрайт, 2019 ЭБС "ЮРАЙТ"	Используется при изучении разделов 3,5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ - <http://biblioteka.rgotups.ru>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.RU» - <http://www.book.ru/>

9. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <http://www.znanium.com/>

10. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <http://www.biblio-online.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше,
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше,
- для выполнения практических заданий: специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения,
- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше, Microsoft Office 2003 и выше,
- специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения,
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий используются:

- операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше,
- программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение для математических расчетов: Maxima, Excel, а также программные продукты общего применения,
- программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 6.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекционных и практических занятий, выполнение текущего контроля требуется аудитория, оснащенная рабочим местом преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером, демонстрационным оборудованием,
 - для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран, выход в интернет.
- Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:
- колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

- для ведущего требуется компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной памяти;

- для студента требуется компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходного потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Дифференциальные и разностные уравнения» студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать экзамен по изучаемому курсу, предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также промежуточную аттестацию.

Контактная работа осуществляется в соответствии с расписанием занятий. Контактная работа может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае для проведения занятий используется система дистанционного обучения «КОСМОС».

Лекционные занятия предполагают конспектирование излагаемого преподавателем материала. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных образовательных технологий, то лекция проводится в интерактивном режиме.

Практические занятия предполагают решение задач по теме занятия. При подготовке к занятиям по дисциплине необходимо изучить заранее рекомендованный лектором учебный материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме с подробным анализом решения конкретных задач.

Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то в рамках самостоятельной работы студент изучает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает консультации. Студент имеет возможность задать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподавателю off-line в системе дистанционного обучения "Космос" в разделе "Конференция".

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.